



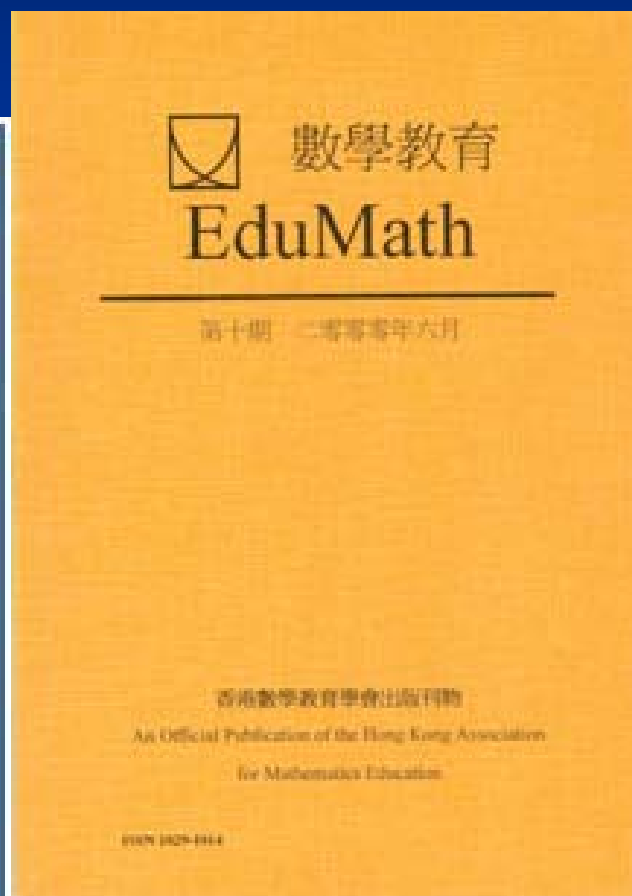
台灣數學課程改革及教師成長 個案分析

梁淑坤

台灣國立中山大學教育研究所

香港數學教育會議 2011

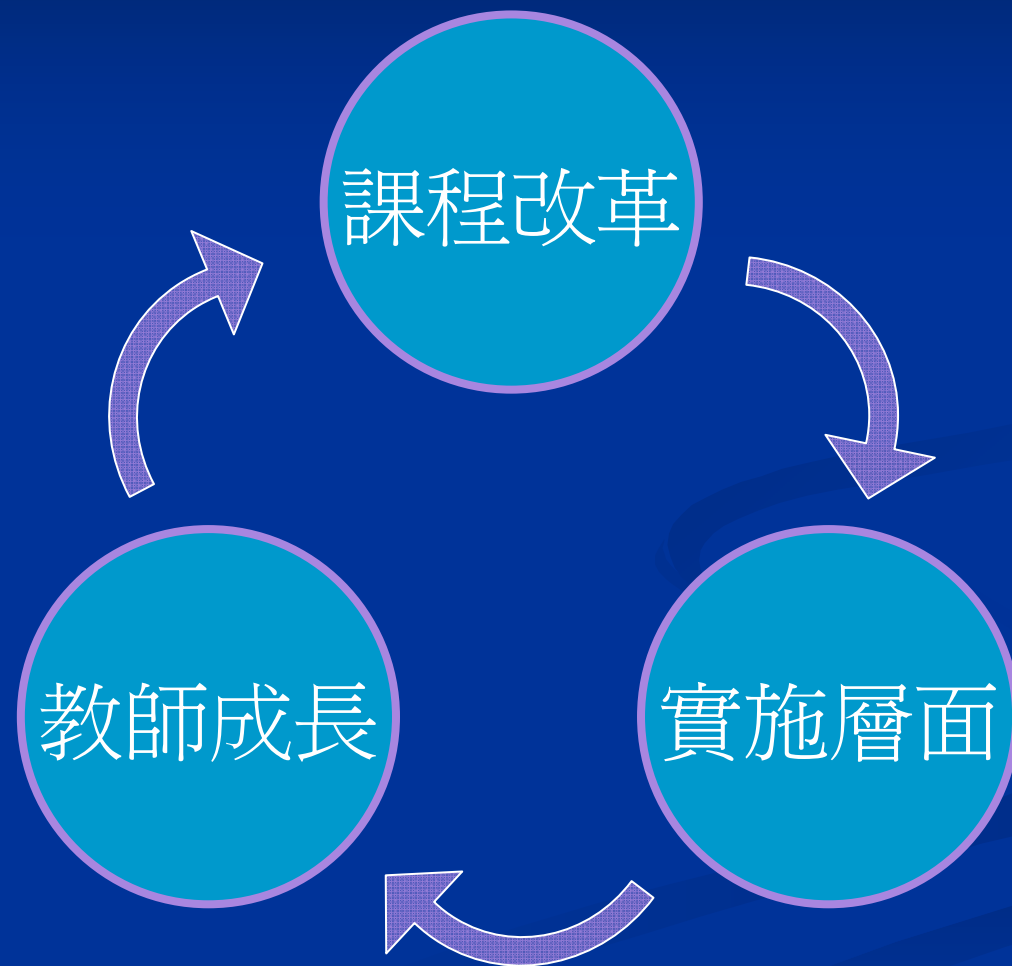
感謝香港數學教育學會 誠意的邀請



教育署教材套



一個永無休止的循環



我國近年來數學及科學課程 改革年代參考表

小學部分 國民中學部分 高級中學部分

陳昭錦等人彙整

民國 20 年代	民國 30 年代	民國 40 年代	民國 50 年代	民國 60 年代	民國 70 年代	民國 80 年代	民國 90 年代
			51 年公佈國民學校修訂課程標準 51 年公佈中學課程標準 53 年訂頒高中生物、化學、物理及數學教材編輯大綱 57 年公佈國民小學暫行課程標準 57 年公佈國民中學暫行課程標準				
				60 年修訂高級中學課程標準 61 年公佈國民中學課程標準 64 年公佈國民小學課程標準			
					71 年修訂高級中學課程標準 72 年公佈高級中學課程標準 72 年公佈國民中學課程標準 74 年修訂國民中學課程標準		
						82 年公佈國民小學課程標準 83 年公佈國民中學課程標準 84 年修訂高級中學課程標準	

我國近年來數學及科學課程 改革年代參考表

小學部分 國民中學部分 高級中學部分

陳昭錦等人彙整⁴⁾

民國 20 年代	民國 30 年代	民國 40 年代	民國 50 年代	民國 60 年代	民國 70 年代	民國 80 年代	民國 90 年代
21 年公佈小學課程標準 21 年公佈中學課程標準 21 年公佈中學課程標準 25 年公佈修正小學課程標準 25 年修正中學課程標準 25 年修訂中學課程標準 29 年修訂中學課程標準							
31 年公佈小學課程修訂標準 37 年公佈小學課程第二次修訂標準 37 年修訂中學課程標準 37 年修訂中學課程標準							
41 年公佈國民學校課程標準 41 年修訂中學課程標準 41 年修訂中學課程標準 44 年修訂中學課程標準 46 年修訂國民學校低年級常識教學要目							

我國近年來數學及科學課程 改革年代參考表

小學部分 國民中學部分 高級中學部分

陳昭錦等人彙整

民國 20 年代	民國 30 年代	民國 40 年代	民國 50 年代	民國 60 年代	民國 70 年代	民國 80 年代	民國 90 年代
							91 年公佈國民小學課程標準暫行綱要 91 年公佈國民中學課程暫行綱要 92 年公佈國民小學課程標準 92 年公佈國民中學課程標準 92 年公佈高級中學課程暫行綱要 97 年公佈國民中小學九年一貫課程綱要 97 年公佈普通高級中學課程綱要

課程歷史

- 周祝瑛（2003）。誰捉弄了台灣教改。台北：心理。



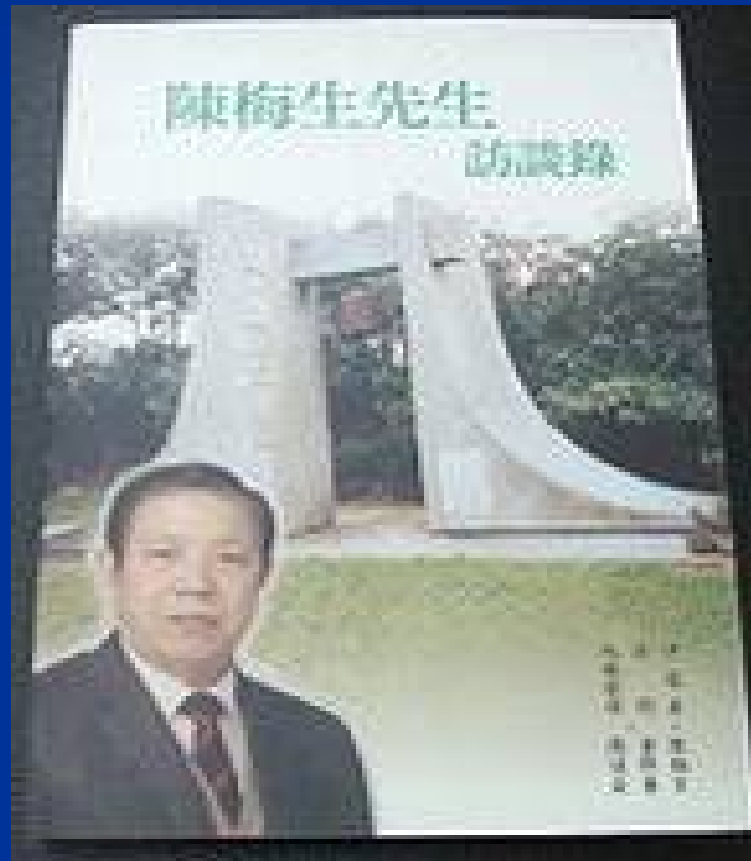
課程歷史

- 黃光國（2003）。*教改錯在哪裡？—我的陽謀*。台北：INK 印刻。



課程歷史

- 陳梅生先生訪談錄



課程歷史

- 20世紀中國中小學課程標準、數學大綱匯編--數學卷。北京:人民教育出版社。



數學卷目錄

- 1902 欽定蒙學堂章程 (摘要)
- 1902 欽定小學堂章程 (摘要)
- 1904 奏定初等小學堂章程 (摘要)
- 1904 奏定高等小學堂章程 (摘要)
- 1912 小學校教則及課程表 (摘要)
- 1916 國民學校令施行細則 (摘要)
- 1916 高等小學校令施行細則 (摘要)
- 1923 新學制課程標準綱要小學算術程綱要
- 1929 小學課程暫行標準小學算術
- 1932 小學各科課程標準算術
- 1936 小學算術課程標準
- 1941 小學算術科課程標準

- -----
- 遷台
- -----



課程歷史

吳大猷先生百歲冥誕科學教育學術研討會-我國近五十年之科學教育發展之回顧

台灣師範大學舉辦
2007.12.08

吳大猷先生百歲冥誕科學教育學術研討會

~ 我國近五十年之科學教育發展 ~



會議手冊

指導單位：行政院國家科學委員會

主辦單位：國立臺灣師範大學科學教育研究所

協辦單位：國立臺灣師範大學科學教育中心

舉辦日期：96年12月8日（星期六）

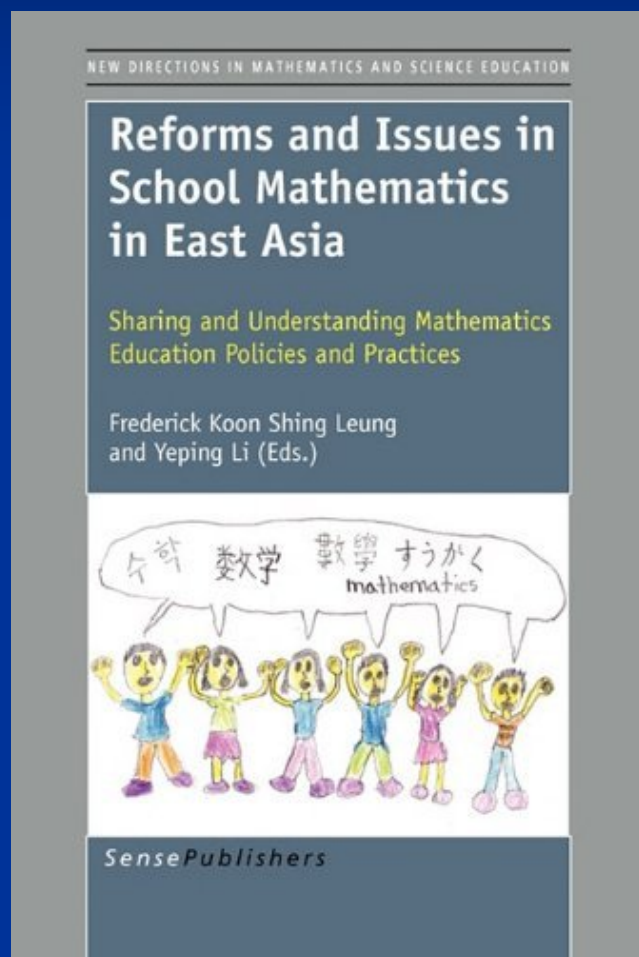
舉辦地點：國立臺灣師範大學公館分部綜合館三樓國際會議廳

吳大猷先生百歲冥誕 科學教育學術研討會

與會後:

- 陳秉筠（2008）。*台灣小學數學課程標準的沿革：以數與計算為初探*。中山大學教育研究所碩士論文。
- 陳秉筠、梁淑坤（出版中）。*初探台灣小學數學課程標準的沿革：以民國64年與82年的「數與計算」為例*。DATUM，香港教育學院出版。

Leung, F. K. S. & Li, Y. (Eds.), Reforms and issues in school mathematics in East Asia: Sharing and understanding mathematics education policies and practices, pp. 109-128. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.



Tam, H. P. (2010). A brief introduction of the mathematics curricula of Taiwan

九年一貫七大領域

1. 語文
2. 健康與體育
3. 社會
4. 藝術與人文
5. 自然生活與科技
6. 數學
7. 綜合活動



九年一貫實施層面

非逐年實施: 銜接問題

民91 (2002) 1 4 7

民92 (2003) 1 2 4 5 7 8

民93 (2004) 1 2 3 4 5 6 7 8 9



兩次都是第一屆的孩子

2002年中學一年級孩子（九年一貫）
就是1996年小學一年級的孩子（民82）

九年一貫數學領域

- 能力指標 NSDAC
- 組織重組再重組 (2003下半年多次公布)
- 四階段改為九階段
- 流水號 新 舊 對應
 1-n-01 N-1-01



九年一貫反對聲音

- 四不一沒有
- 接著，我們指出：十年教改已經造成了「政府**不**負責、老師**不**支持、家長**不**放心、學生**不**快樂、畢業**沒有**頭路」的「四不一沒有」，甚至加速貧富差距，造成「兩個台灣」的現象。
- (黃光國，2003)



九年一貫配套 1/2

- 相關書籍的編寫
- 國科會邀請計畫（18月2004.9 seminar。）
- 教育部深耕種子計畫
- 銜接課程~教師研習
- 職前教師的要求
- 課本評核
- 數學 V.S. 數學教育對話（2003.2.17）

九年一貫配套 2/2

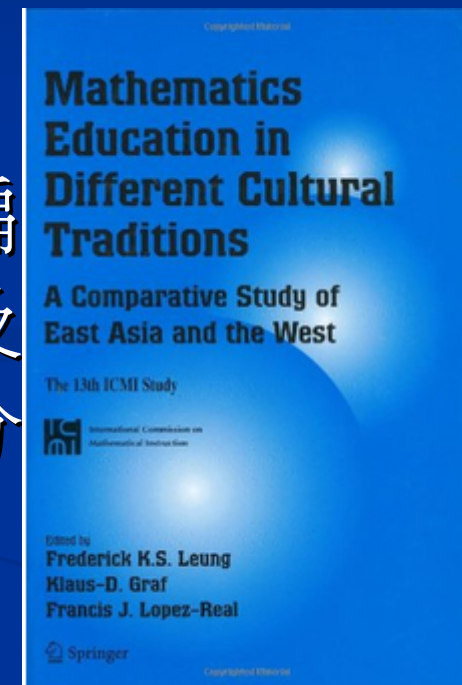
■ 教育研究院籌備處因應出版相關書籍



Leung, F.K.S., Graf, K-D., & Lopez-Real, F. J. (2006).
Mathematics Education in Different Cultural Traditions- A
Comparative Study of East Asia and the West.

■ The 13th ICMI Study

2002年10月，13屆ICMI國際會議
（Study Conference）後，學者編
輯比較東西方國家於不同文化及
傳統下的數學教育。本書論文分
四部分（Context, Curriculum,
Teaching and Learning, 及 Values
and Beliefs）。



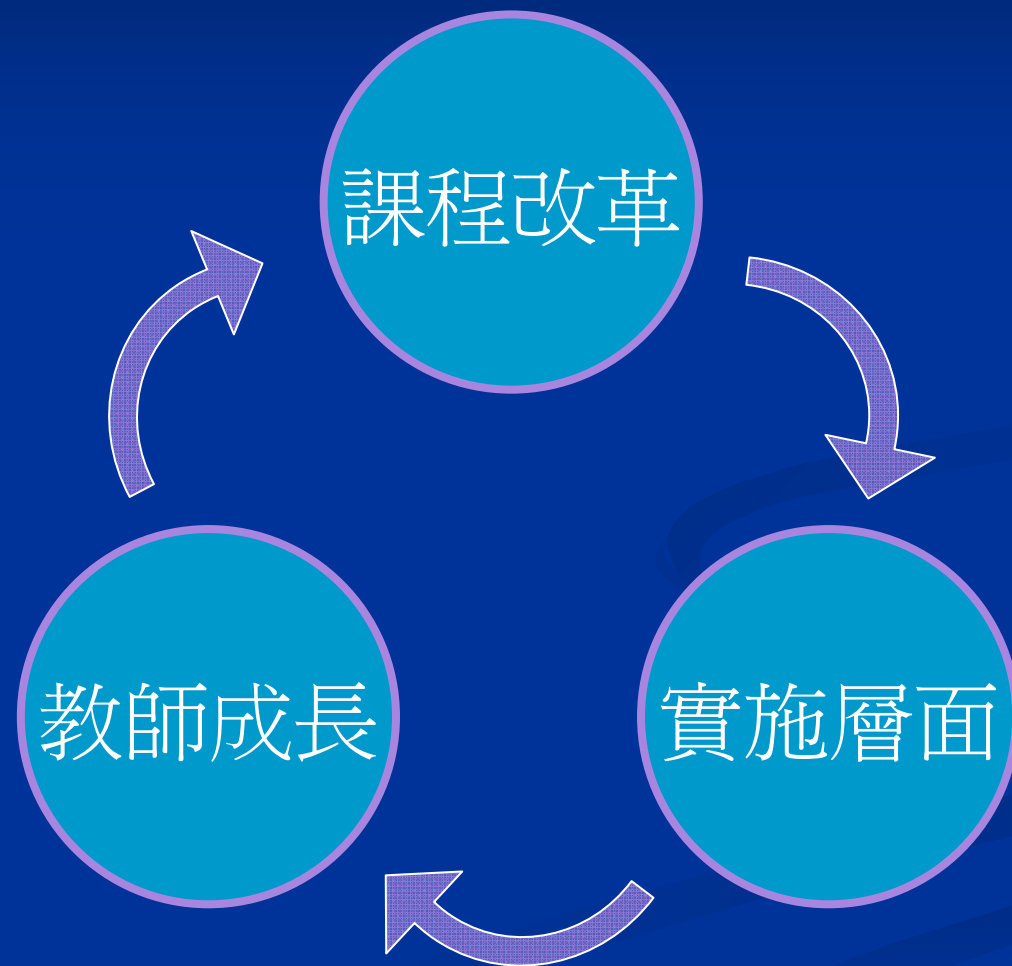
Wu 及 Zhang (2006) 提及四個決定課程之元素 (Determinants) :

1. 課程乃中央還是非中央？
2. 課程設計者為政策者還是教育工作者？
3. 課程設計之諮詢範圍屬全國性還是局部範圍？
4. 課程發展機制是否包括試用？是否重視教師回饋意見？

台灣的數學課程發展

- 用以上Wu 及 Zhang (2006) 的4個問題討論：
 - 採一綱多本：綱要統一，但教科書開放使用。
 - 課程發展者：包括政策及教育工作兩者(但以教學者為主)。
 - 諮詢範圍：全國性，公佈後會徵詢民意，但時期長短不一。
 - 試用：僅民82（即1993）含實驗部分，教科書研擬逐年追隨，共6年才完成。

一個永無休止的循環



梁淑坤 (2009)

- 本研究乃教育部區塊研究之整合型專案「現行中小學課程綱要實施評鑑及相關研究後設分析」的其中一個子計畫。

壹、緣起及目的

- 台灣的數學課程，總共歷經了七次改變。
- 最新的綱要公佈即將實施(民100秋)。
- 民92綱要（九年一貫課程綱要）實施要劃下一個句號。

壹、緣起及目的

主旨：

- 一、瞭解數學領域課程綱要的沿革並比較我國現行課程綱要（民92）與前次課程標準（民82、民83）的異同。
- 二、探討課程綱要實施於教學現場時的情形。

壹、緣起及目的

Thomas & Lien (2005) 曾就台灣情形提出三個課程發展觀點。

1. 保存傳統觀點（**Preservation Perspective**）
 - 例如，台灣於1966年國民黨執政時由於於中華文化復興運動下強調三民主義、推行國語及保存儒家思想。至2000年民進黨執政後，其課程加上台語、客家話及其它本土特色（Law, 2002）。

壹、緣起及目的

2. 更進觀點（Improvement Perspective）

- 其假設是世界在轉變中，教育不單只是傳承上一代的傳統，於是，課程發展要為更好的明天而準備，例如，需增加一些如補救教學，使不僅等同從前，更會改善目前。另一些例子是英語課程、國際禮儀。

壹、緣起及目的

3. 準備觀點（Attunement Perspective）

- 其假設是所有人民應有機會被接納，因為社會是由個人組成。此觀點認為人們可以自行對教育下決定。
- 前兩個觀點: 學習者課程乃外界人士指定。
第三個觀點: 課程乃學習者及教學者決定。

貳、文獻探討

一、數學課程典範的轉移

- 以課程的發展課題與課程取向背後的知識假設來分析課程典範的轉移現象（李子健、黃顯華，1996）。
- 技術典範
- 實用典範
- 課程典範

貳、文獻探討

二、數學課程與學習心理

- 「學習」一詞的涵義指的是：「學習是因經驗而獲得知識或改變行為的歷程」（張春興，2002）

（一）數學課程與行為學習論
刺激－反應之連結。

（二）數學課程與認知學習理論

- 認知結構學習理論、訊息處理學習論及建構學習理論對於數學課程的設計與教學產生了許多改變。

貳、文獻探討

三、數學課程與社會意識形態 1/4

觀看台灣社會，數學課程深受儒家文化思想的影響。

(一) 儒家文化

- 儒家文化指的就是「孔孟思想」。孔子在政治、經濟、哲學、倫理、教育和藝術等方面提出的主張，構成了中華傳統文化的基礎。

貳、文獻探討

三、數學課程與社會意識形態 2/4

(二) 儒家文化對數學教育的影響

- 儒家文化圈的學習者（包括台灣、中國大陸、香港、日本、新加坡、韓國）在一些國際性的數學競賽中取得極為亮麗的成績，例如：國際數學奧林匹克競賽（IMO）、國際教育發展評鑑（IAEP）、第三次國際數學與科學研究（TIMSS）及國際學生評鑑項目（PISA）等，皆有出色的表現，令許多的社會學家、教育家以及心理學家大為吃驚（Lau, 1996）。

貳、文獻探討

三、數學課程與社會意識形態 3/4

(三) 儒家文化圈學習者的典型特色

- 儒家文化也經常被認為是一種集體主義文化（Kim, Triandis, Kagitcibasi, Choi & Yoon, 1994）。
- 儒家文化學習環境下的顯著特點：社會—成就取向（Yu, 1996），這有別於西方的個體成就取向，強調要勤奮，也都將成功歸因於努力不懈的精神，深信熟能生巧（Bond, 1996）。

貳、文獻探討

三、數學課程與社會意識形態 4/4

（四）學校與課程的意識形態

- 如何去省思學校課程背後的意識形態？
Brameld（1956）：意識形態就是綜合了個體的态度、信仰、想法、目的與風俗而成的，或多或少都正確地呈現出該文化的實際內涵與運作情況。

貳、文獻探討

四、近期課程改革的一些歷史

- 司琦著（1971）。*小學課程演進*。台北：正中。
- 林文生、鄔瑞香（2000）。*數學教育的藝術與實務另類教與學*。台北：心理。
- 呂溪木（2007）。*民國75年之前我國數學課程演變*。吳大猷先生百歲冥誕科學教育學術研討會~我國近五十年之科學教育發展。台北：國立台灣師範大學科學教育研究所。
- 邱石虎（2007）。*57年數學課程標準的理念與特色*。吳大猷先生百歲冥誕科學教育學術研討會~我國近五十年之科學教育發展。台北：國立台灣師範大學科學教育研究所。

參、研究方法

一、綱要的沿革並比較

- 由於97年的綱要到目前仍未全面實施，本研究指的現行課程綱要，是指民92.11.14 版本的課程綱要。
- 比較不同年度的課程標準共2 份（國小：民82、國中：民83）。
- 資料分析乃內容分析，採二二比，製表後報告其異與同。

參、研究方法

二、探討課程綱要實施的情形

- 透過焦點團體座談（Kvale, 1996）
- 邀請名單中，有課程綱要編輯小組之教授、大學教授、國教輔導團、中小學教師。其中不克出席為兩位編輯小組教授，統計出席者共10名：
- 在舉辦日期之前，研究者以電話連絡確認10名參與者均已收到焦點團體座談訪談大綱。
- 當天進行之晤談共兩輪。

肆、結果與討論

一、現行綱要（民92）與前次課程標準（民82、民83）的異同

（一）總目標與基本理念：

- 82年數學課綱的教育總目標，養成主動建構自己的數學概念並且尊重別人的觀點，能從數學的觀點看待週遭。
- 92年課綱認為，數學能力是國民素養的一個重要指標，強調有效的數學教學應配合學童不同階段的需求，並協助他們數學智能的發展。

肆、結果與討論

一、現行綱要（民92）與前次課程標準（民82、民83）的異同

（二）92綱要刪去82標準的部分：

刪去項目共計有7個（如小學二年級的「奇數與偶數」及國中的「分數與小數的關係」）。

（其它部分在word附件）

肆、結果與討論

一、現行綱要（民92）與前次課程標準（民82、民83）的異同

（三）92綱要新增的項目：一年級方面例如，有「能運用數表達多少、大小、順序」；小學六年級方面的「能理解速度的概念與應用，認識速度的普遍單位及換算，並處理相關的計算問題」。至於中學部分，新增項目均在七年級，共4項如「能理解值數的意義，並認識100 以內的質數」。

肆、結果與討論

一、現行綱要（民92）與前次課程標準（民82、民83）的異同

（四）子主題不同之處：民82年小學數學課綱的子主題分別有：數與計算、量與實測、圖形與空間、統計圖表、數量關係、術語與符號等。而民92年的數學課綱則是有五大主題（NSDAC）：數與量（Number and Measurement）、圖形及空間（Shape and Space）、代數（Algebra）、機率與統計（Data Handling）、連結（Connections）。由上述可知，92年的數學課綱將民82年的數與計算、量與實測結合成為一個主題－數與量；而圖形與空間改稱為幾何。另外，可以明顯發現到92年多了一個82年沒有的新數學主題：連結，因此92年數學課綱各主題概念的互相連結，就顯得十分重要。

肆、結果與討論

一、現行綱要（民92）與前次課程標準（民82、民83）的異同

（五）課綱的範圍：除了輕重的異同之外，92年數學課綱設立1到9年級的能力指標，並分年呈現，可見更強調其統整性與概念性。82年的課程標準及83年的中學課程標準分成兩組委員編輯，導致可能出現銜接問題。

肆、結果與討論

二、92九年一貫課程綱要在實施於教學現場時的情形

- 訪談大綱以課綱、教科書、評量、教學四方面（各二主題）共八個討論問題。
- 因篇幅所限，僅呈現教授、輔導團團員、及一般教師之共同意見

肆、結果與討論

（一）就課程綱要來看

Q1. 從數學課程標準（82、83）到九年一貫課綱，您認為最大的改變為何？

- 92年綱要缺乏理論基礎
- 92年綱要部分專有名詞教師無法深入理解
- 92年綱要授課節數減少
- 92年綱要比民82有提早教（如：代數）
- 92年綱要更強調計算及程序性能力

肆、結果與討論

（一）就課程綱要來看

Q2. 對於引起學習數學的興趣方面：

- 九年一貫綱要欠組織，更呈現過多專有名詞，難以使教師有引起學生興趣的教學
- 興趣與綱要無關，卻與教師有關，但時間不足時無法用較有趣之教學法引起興趣
- 興趣與學童之成績有關，學會則感興趣

肆、結果與討論

（二）就教科書編輯而言

Q3. 課程綱要是分年細目，若認為出版社版本仍有差距是為什麼？部分教科書將題目的多種解法列出，會否造成孩子無法動腦思考？

- 教科書使用端視乎教師的彈性
- 主要的教科書精神是採開放式編輯（民85年起）
- 質疑是真開放還是假開放
- 民82教科書呈現多種解法的優缺
- 以上顯示綱要編纂時要考慮教師的詮釋，而課本之編輯同樣要考慮使用者。當編寫綱要及教科書確定妥當才能怪教師能力不足。

肆、結果與討論

(二) 就教科書編輯而言

Q4. 當教科書的數學概念呈現不夠流暢，是否有具體的改善方法？如何改善？

- 改善措施背後要參考教學法
- 培訓教師（職前、在職）如何使用教科書及鼓勵教師邊教邊學
- 改善多方面之溝通，包括教授、輔導團、一般教師、書商應有更多的溝通
- 教科書應便於學童自學

肆、結果與討論

(三) 就評量的角度切入

Q5. 從評量結果如何得知孩子是否達成數學的能力指標？

- 透過多元評量達成能力指標
- 教師要反省是否有達成其教學目標
- 教師命題時欠缺創意
- 既做不到多元又做不到反省，則用書商現成工具於評量

肆、結果與討論

（三）就評量的角度切入

Q6. 各縣市各國小教師們怎麼進行評量結果的回饋？

- 老師回饋的重點應該是注意孩子有怎樣的錯誤
- 回饋工作的一些原則
- 回饋時發現一般現象：學生不懂題目與題目之間的規律
- 建議書商方面，應引進更專業的人才協助製作評量之電子書，並設計多些探索性的活動，另外，應有評量的標準規定，讓教師評量有依據，多元評量的觀念要引入，如可以增列觀察評量。

肆、結果與討論

（四）就教學的實際面來說

Q7. 從82/83 年的數學到九年一貫，教師教學有哪些困難？目前所遇到的瓶頸為何？

- 時數不足
- 配套不一
- 時機不妥（90年公佈暫綱，它與92綱要差異很大）
- 欠缺師資專業標竿（benchmark）
- 建議：另訂一本標竿，檢核教師能力

肆、結果與討論

（四）就教學的實際面來說

Q2. 從82/83 年的數學到九年一貫各有其優點。以老師您眼中的九年一貫，請舉出一個優點。

- 連結
- 國中及國小兩組的對話增加
- 安排有彈性課程
- 學生敢發言

肆、結果與討論

- 以上為三組人士的共同意見，訪談後休息，研究者安排第二輪的澄清，目的是希望各組參考其它兩組的聲音，結果發現，表面有不同的想法卻不是真正不同的想法。

伍、結論及建議

- 目前的教學情形，小學仍舊由導師包班制，一個教師負責大部分的科目之任教。
- 九年一貫課程，提出七大領域，包括：語文、健康與體育、社會、藝術與人文、自然生活與科技、數學及綜合活動，數學領域的課程改革與其它領域的課程改革同時進行。

伍、結論及建議

- 民92綱要實施層面的結果，以下是配套方面的討論，包括三方面：
 1. 教科書的研究
 2. 教學資源配備之發行
 3. 教師研習及輔導

伍、結論及建議

1. 教科書的研究

- 周珮儀（2005），探討1979－2004年台灣各科教科書研究的概況，其研究架構分教科書、內容、運用和方法論四部分。
- 梁淑坤（1996）提出課本應注意內容、情境、表徵及問句四方面。
- 今年為建國百年，國立編譯館舉辦研討會名稱為「教科書百年演進國際學術研討會」，加深大家對教科書研究的注意。

伍、結論及建議

2. 教學資源配備之發行

- 國家教育研究院（籌備處）不定期出版綱要相關之教學錄影帶，使實務者及早理解課程改變及課程銜接問題。
- Mathseed
- naer

伍、結論及建議

3. 教師研習及輔導

- 到九年一貫課程的實施，加速了教師成長的速度，原因在其口號是「教師成為課程設計者，不再是課程使用者」，更有校本課程編擬之負擔。
- 甄曉蘭及鍾靜（2002）發現，教師在成為課程設計者時，會遇到許多困難，而支持度又嫌不足。
- 輔導群: 服務項目包括到場輔導，舉辦徵文比賽、網頁設計、創新教學、另類評量等活動。在輔導群每年特定主題（如：數學步道、資訊與數學、營隊及園遊會等）為目標的大氣候中，各區呼應及推廣，更把成果編印手冊及光碟，致送全國教師使用（鍾靜，2009）。

伍、結論及建議

- 民間團體方面，計有遠哲數學教師工作坊，由教師自費參加，不斷改進，其學員更與大學老師共同研究（梁淑坤、梁惠珍、曹潔如，2007；吳金聰、梁淑坤，2008）。
- 學員的研究主題，包括教材教法之創新。教授方面，也不斷成長，曾為數學單一內容主題之課程安排研究，如統計（Tam，2010）；或面積在100年來的教科書上的呈現（黃幸美，2011）。

伍、結論及建議

- 民92綱要實施，除了各領域的修正之外，更有領域間的重組。
- 七大領域的架構，包括合併（例如：健康與體育；自然與生活科技；藝術與人文；社會）或新增領域（例如：綜合活動）。
- 數學領域是一個有架構的科目，實施時遇上銜接問題而困難重重。

伍、結論及建議

- 研究者發現，數學領域課程歷史資料不易找尋。
- 建議國家之課程歷史研究及記載各年度之資料的保存，應予加強。
- 課程綱要公佈之後，可以仿照美國 NCTM 協會，除了訂定課程標準（NCTM, 1989），另外也組織人力編制教師專業發展標準（NCTM, 1991）及數學領域評量標準（NCTM, 1995），使課程實施與教師專業發展、評量配套同步進行。

數學教育要走回頭路嗎？I

楊美伶（2003）用自己的教育工作經驗談四次數學課程的特色：

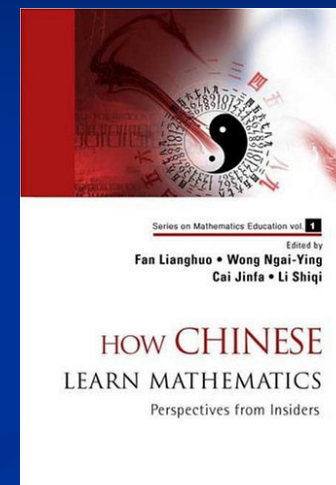
- 強調使用教具的數學課程時代(67年-89年)、
- 強調知識建構的數學課程時代(85年-92年)、
- 強調能力培養的數學課程時代(90年起)、
- 強調計算能力的數學課程時代(預計94年起)。

數學教育要走回頭路嗎？I

- 一綱多本，讓基層教師有一種無所適從的感覺
- 大家心裡感到不安的是在教學內容充塞、教學時間明顯不足的情形下
- 然而變與不變當中，教師應該掌握的是什麼？

數學教育要走回頭路嗎？II

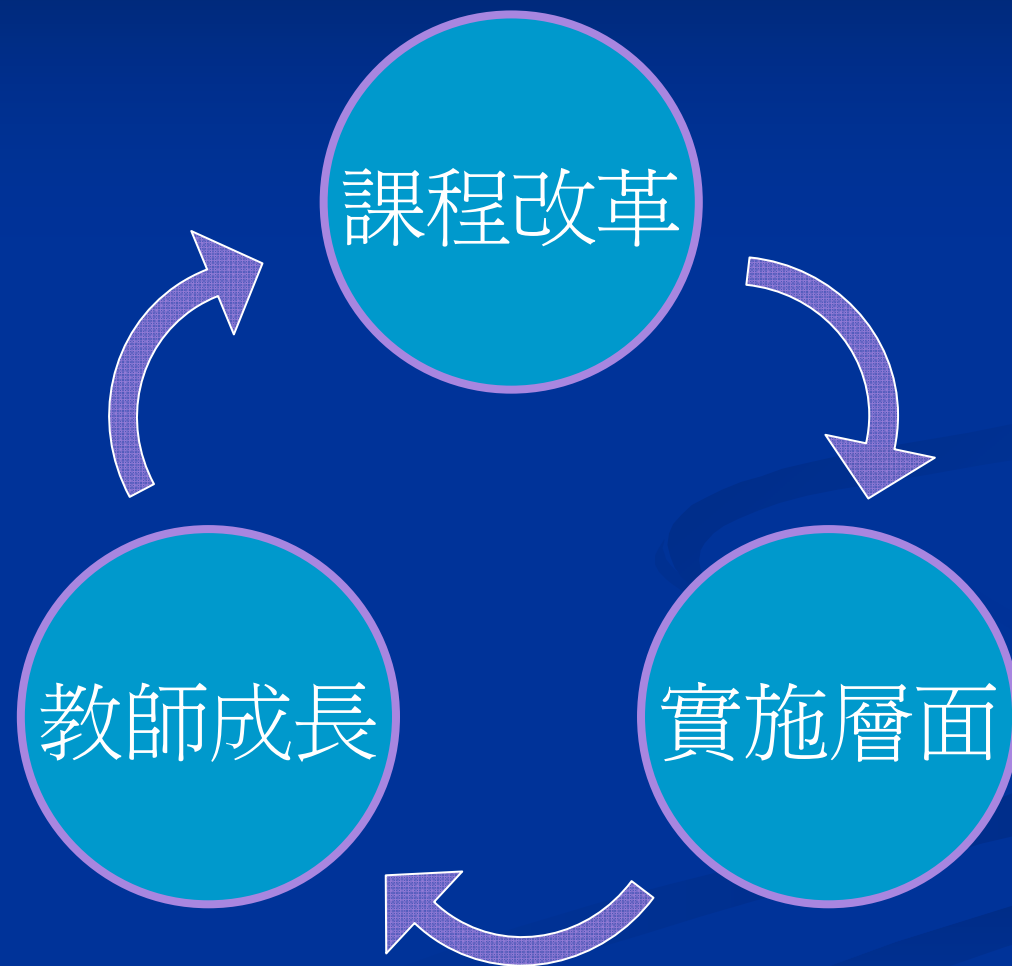
- Fan, L. Wong, N.Y., Cai, J. & Li, S. (2004). How Chinese Learn Mathematics. NA: word Scientific Pub. Co.
- Wong & Sun (2004) 除了條列九年一貫的6個目標，更提出課程歷史中1993綱要帶來不少熱烈之爭辯【建構數學】以及2003綱要往從前方向走（back to basic）的趨勢。



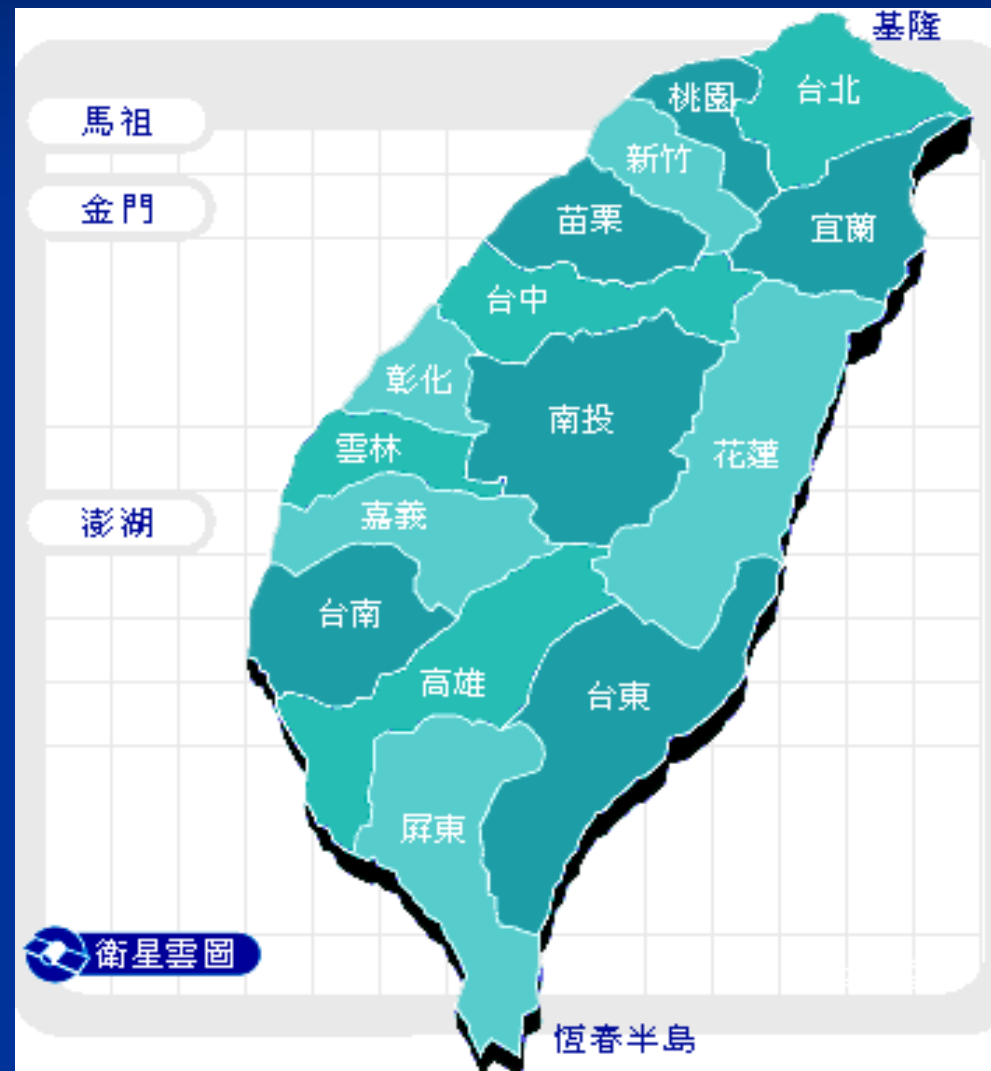
數學教育要走回頭路嗎？III

- 黃幸美（2011）回顧近百年來，數學教科書之面積測量教材，發現：
- 64年版及以前的教科書：呈現「問題陳述—算式與計算—解答」的直接說明。
- 82年版：偏重解題探索的歷程模式。
- 九年一貫課程綱要版的教科書：直接說明模式又可見。公式與運算解題，仍被相當數量的小學教師視為有效學習面積測量與公式的途徑。

一個永無休止的循環



25縣市，2300萬人口



How many students, teachers, and schools?

Ministry of Education (2010-11 data) , Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan

TAIWAN	Taipei	Kaohsiung
25 States	1 State	1 State
2,700 primary 756 junior high 3,456 schools	153 primary 62 junior high 215 schools	88 primary 36 junior high 124 schools
1,519,456 primary 919,802 junior high 2,439,258 students	145,930 primary 95,287 junior high 241,217 students	96,112 primary 60,808 junior high 156,920 students
101,206 primary teachers 52,530 junior high 153,736 teachers	10,995 primary 5,589 junior high 16,584 teachers	5,555 primary 3,471 junior high 9026 teachers

一個理想的學習場所

Music: the more we get together the happier...



面對不同的學習者



公佈後的結果

在職教師

- 馬上要學新綱要
- 師培者趕緊腳步
- 所有老師面臨挑戰

經常改變的數學課程

1975 善用教具

1993 建構主義

九年一貫

2000 統整課程

2003 生活化

2008 與其它科目連結

18 年, 7 年, 3 年, 5 年....

遠哲數學教師工作坊

各期報名參與人數

40, 38, 46, 32, 40, 21, 40

From the whole country

超過 90% 完成要求

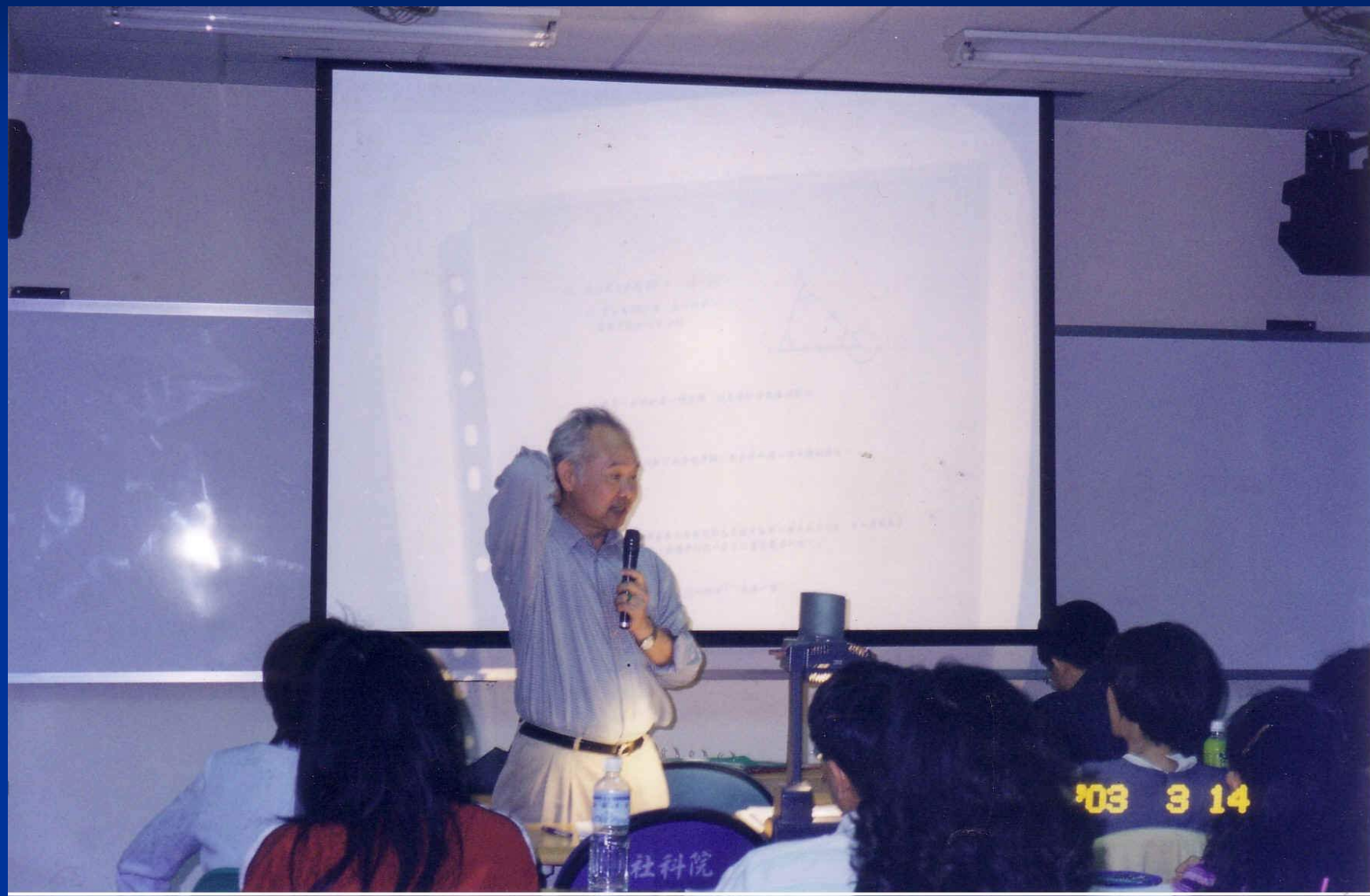


梁淑坤, 梁惠珍, 曹潔如

(2007, EduMath)

- 共同學習機制之建立: 舉辦遠哲西子灣數學教師成長工作坊及分享創作成果
- 活動主目標在於提供數學教師自我成長的空間與知能。
- 課程由研究者策畫，地點是中山大學。
- 時期共3個月，雙週一次的7星期六，
- 需出席6次以上和擲交研究報告(example in Word File)才能領證書，成長團還要繳費(NT\$4500)。

講座



小組討論



上課及平台互動

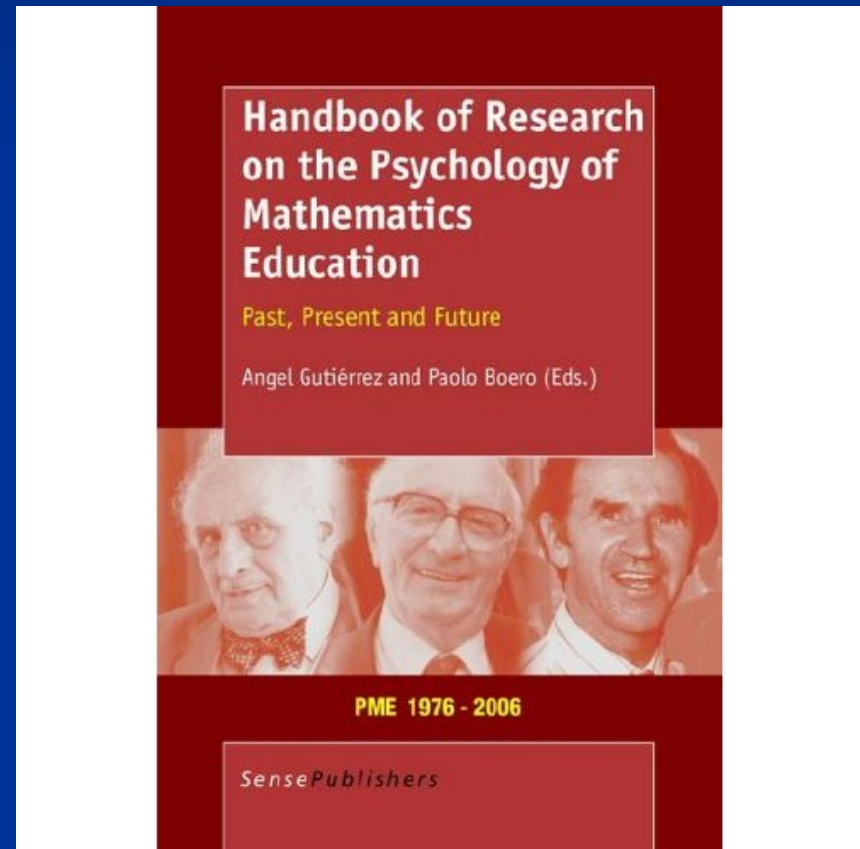


證書 (option: Video of workshop)



Illinares & Krainer, 2006; 429.

- It is a challenge to find out answers to the questions of where, how and why teachers learn,
- teachers' learning is a complex process
- personal, social, organisational, cultural, and political factors.”



數學教師成長 1/3

■ 教學改變、學習改變



數學教師成長 2/3

■ 教師改變、遠哲數學教師工作坊



數學教師成長 3/3

■ 種子教師培育--全高雄市領航教師



一位師資培育者的收獲 1/5

把教材教法受挫變成學習



一位師資培育者的收獲 2/5

- 研究生論文題目
- 例如：文本、成長班、課程歷史



一位師資培育者的收獲 3/5

- 擴大服務範圍
- 非同步網路碩士學分班



一位師資培育者的收獲 4/5

■ 重返教室(羅媽媽晨光教學)三民國小



梁淑坤(2008)。教學錦囊01・逃吧！ 數學瞌睡蟲。格子外面文化



一位師資培育者的收獲 5/5

共同進退：
數學營隊
T Workshop Part2
Lesson Study
(News video)

出席研討會
Annual Mtg, ROC
2005 Hong Kong



一位教學者的收獲

- 把教材教法受挫變成學習
- 研究生論文題目(文本、成長班)
- 擴大服務範圍(非同步網路碩士學分班)
- 重返教室（羅媽媽晨光教學）
- 與教師學生共同進退
- 遠哲數旅、成長班
- 出席研討會

數學領域輔導群



國民中小學九年一貫課程推動工作 數學學習領域輔導群 1/2

主旨：

- 提升專業素養
- 促進互動與連繫，培育地方人才
- 辦理各項活動（如：數學普及讀物或ICT 融入教學）
- 瞭解各縣市輔導團運作狀況
- 資訊網站e化服務

國民中小學九年一貫課程推動工作 數學學習領域輔導群 2/2

工作項目與期程：

- 到縣市講座諮詢，上學期共執行69 場次(207 節)，執行率92%；下學期共執行68 場次(204 節)，執行率90.6%。
- 分區研討會
- 輔導員培育課程
- 年度研討會
- 領域會議
- 網路資源平台
- 跨縣市工作坊

數學領域
總是能漂亮完成教育部付予的使命
我們分工清楚，感情融洽
今年我們完成「一步一腳印 一團一特色」專輯
篇篇創意無限、團團特色獨具
期望讓您看見25縣市數學領域輔導團的努力與用心



輔導群輔導工作（近三年）

95-96
輔導員教學基本功

精進教學觀摩及研討

97-98
輔導員教學創新

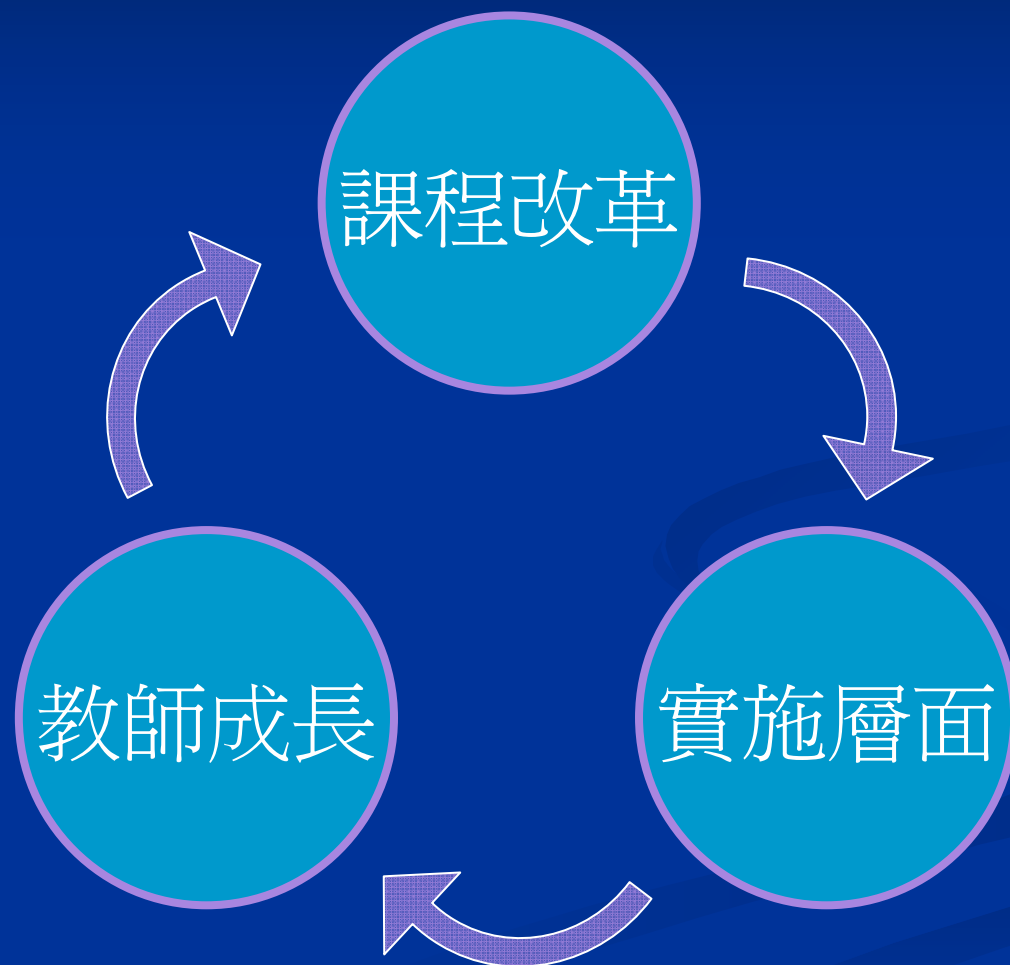
數學普及讀物暨ICT融入教學

99-100
輔導員
帶領教師成長

縣市輔導團培訓學校層級領域召集人
輔導團員在校專業領導或服務

97 綱快上路了...

又一個永無休止的循環?



Thank you! ^0^

<http://www2.nsysu.edu.tw/leung/home.html>



TAME

- Taiwan Association for Mathematics Teachers
- 26th International Meeting for the Psychology of Mathematics Education 2012, Taipei
- Electronic Journal